有线电视宽带接入网技术应用分析

摘　要：宽带接入网技术在有线电视中占有较为重要的地位，有线电视宽带接入网具有成本较低、安装方便、信号传输稳定等特点，在当前的市场竞争中占有极大的优势。本文主要以有线电视宽带接入网技术为主要分析对象，对其主要技术与优势进行分析，并探讨了当前应用中需注意的问题。

关键词：有线电视；宽带接入网；技术；应用
中图分类号：TN943.6　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2017）09-120-02　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2017.09.044

文 / 邵力平

近年来，随着我国科学技术与互联网技术的不断进步与发展，有线电视产业也在发生着翻天覆地的变化。有线电视宽带接入网技术作为有有线电视技术中的一个重要组成部分，在当前的有线电视行业中得到了广泛的应用。

就目前而言，宽带接入网技术是当前有线电视用户使用的主流趋势，目前市场中最常用的宽带接入网技术主要包括以下几种：

1.CableModem 技术

该技术是以电视电缆为载体，以有线电视 HFC 网为技术基础。在 HFC 网接入技术中主要包含同轴电缆、光纤和用户分配等关键部分，通过光纤线路传播由电视节目信号转换的光信号，之后再由转换设备将光信号转换、传输到同轴电缆上，输送到每一位用户的有线电视接收器上。这种技术具有信息传输能力强、信号可传输量大、接收电视节目多等优点，不过因其使用设备较多、对网络速度要求严格、价格较高等特点，实际使用的用户量并不多。

1.1 光纤接入技术

该技术主要用于局域网接入技术中，借助网络连接设备、网络交换设备等实现用户、局域网之间的连接，并将其接入到主网络中。光纤接入技术在研发出来后也得到了不断的实践与应用，但因其设备连接线路的长度与范围限制较大，只能在小范围内进行信号传输，因此常被用于企业、公司办公网络中，在家庭用户中很少应用。光纤接入技术的网络结构如图 1 所示。

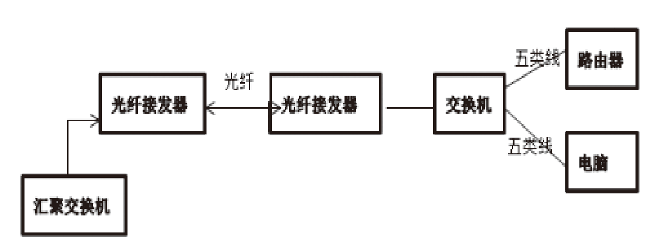


图 1　光纤接入技术网络结构

1.2PON 技术

该技术主要以网络为载体，利用始端设备与终端设备之间的无源光分配网络连接实现电视信号的传输，也可称为无源光网络技术。由于 PON 技术主要使用无源网络形式，无需复杂的电源设备，因此安装运行的成本较低，后期维护方便，在当前有线电视用户中广受欢迎。PON 技术的结构示意图如图 3 所示。

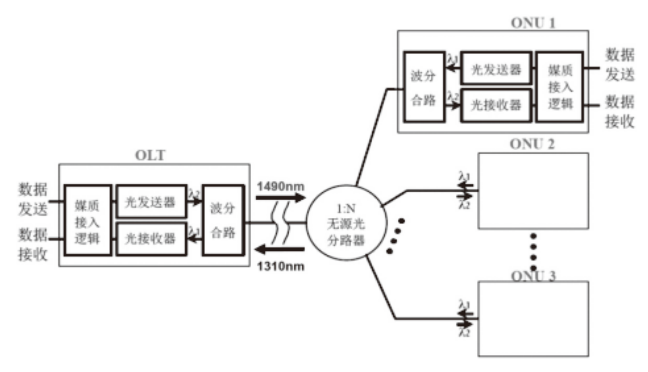


图 3　PON 技术结构示意图

2. 有线电视宽带接入网技术具备的优势

当前有线电视宽带接入网技术得到越来越广泛的应用，信号传输的速度与质量、服务功能等也在不断提高，在市场中占有越来越大的比重。在实际的应用中，有线电视宽带接入网较之其他接入网技术，主要具备有以下几点主要优势。

2.1 安装、维护方便

一般在安装有线电视宽带接入网技术时，可以利用原有的宽带网络进行安装，无需对传输网络进行重新安排布局，因此在前期安装与后期维护过程较为方便快捷。另一方面，对以往线路、设备的应用也在一定程度上降低了安装的时间、人力、物力等投入成本，减少了资源消耗。

2.2 信号传输质量稳定

信号传输的质量在很大程度上决定了用户的体验感受，

在当前信号传输技术不断进步的情况下，宽带接入网技术可容纳的信息量不断扩大，电视信号传输的速度与质量也有极大的提升。在此形势下，人们对于信号传输质量的要求也在逐渐增加。而有线电视宽带接入网技术在信号传输速度与质量方面都有较好的保障，在主网络线的负荷量不断提高的情况下也不会影响电视信号的整体传输质量。

2.3 价格优势明显

有线电视宽带接入网被广泛应用的另一个主要原因，则是价格优势。用户选择有线电视接入网主要考虑的两个因素就是质量和价格，其中有线电视宽带接入网在价格方面的优势最为直观。因为它是利用电视信号完成的网络接入，省去了电话线接入的消耗与费用，并且当前的有线电视接入网收费标准基本在用户的接受范围内。有线电视宽带接入网明显的价格优势，是打开电视接入网市场的一个有力条件，在当前激烈的市场竞争中，只有满足广大用户的需要，才能在市场中占有强有力的地位。

2.4 服务与功能多样化

随着网络技术与设备技术的不断发展，人们对有线电视的服务功能的要求也在不断增加，当前的有线电视接入网所提供的服务与功能较之以往有很大的提高。现阶段，有线电视宽带网络不仅可以满足用户观看视频、视频点播的需要，还为用户提供了多样化、个性化的服务，大大地提升了用户的使用体验。用户可通过电视进行购物、游戏、信息咨询、视频下载等，还能通过宽带网络完成视频会议、在线教育等，极大地提升人们的生活品质。

3. 有线电视宽带接入网技术的应用要点分析

在安装应用有线电视宽带接入网技术的时候，需要全面考虑安装过程中可能出现的问题，提前做好预防措施与解决方案，以免在安装时手忙脚乱。在实际的安装使用过程中，需要注意的要点主要有以下方面。

3.1 攻克技术难点

在有线电视接入网实际的安装应用过程中，不可避免地会遇到一些技术挑战与难点，特别是在一些规模较大的接入网中，会存在入网的性能及其稳定性的问题、网络运行过程中噪音的控制问题等。如在有线电视接入网的实际安装过程中，回传信号可能会受到外界电磁辐射、内部设备干扰等形成较大的噪声，在此影响下，信号传输的质量将会受到一定的影响。因此，在安装过程中需要对噪声进行控制，可以采用安置频带阻断仪器的方式来抵抗噪声干扰。

3.2 接入网技术选择

现阶段我国较为常用的有线电视宽带接入网技术为光纤同轴混合网技术，也就是 HFC 技术。该技术同其他技术相比，具有以下两点显著优势：一是信号传输速度较快；二是不需重新布线，成本较低；三是服务功能丰富，可实现视频点播、VPN、远程教育等多种功能，满足用户的多样化需求。该技术在一定程度上也拓展了电视产业、技术的发展空间，为有线电视市场带来较大的活力。

3.3 具体实施方案

在有线电视宽带接入网技术的具体实施过程中，首先要明确用户是否具备开通宽带接入网技术的资质和条件，保障有线电视用户的合法权益。在确认有线电视上网条件的过程中，需要使用者具备网络用户证，要求用户所在小区的有线电视需要开通双向回传的能力。其次，在安装前应在用户周围展开调查，确认这一区域内开通双向回传业务的用户的相关信息，从而为下一步宽带接入网的安装提供参考和帮助。最后运营商及用户应签订合约，就双方的责任、义务、权利和资费等做出明确规定，双方意见达成一致后，再由技术人员进行上门安装服务，保障双方的合法权益。

3.4 优化改造网络结构

当前有线电视网络的质量已有较大的提升，但为了不断地提高信号质量，提升用户体验，还需要不断地对接入网进行优化改造。首先对网络结构进行改造，在改造的过程中主要从双向构造方面着手，并且要跟据当地的用户结构及规模以及当地宽带网的覆盖情况制定接入方案。其次，需要当地政府进行相应的指导与支持，做好当地城市对有线电视宽带接入网技术的整体覆盖。

4. 结语

总之，当前的有线电视宽带接入网技术仍在不断的发展与改进，与其他技术相比，有线电视接入网信号传输速度快、网络规模大、灵活度较高，在当前市场中占有较大的优势。 媒

参考文献

[1] 李鹏．有线电视宽带接入网技术及其应用研究论述 [J]. 中国新通信， 2016， 18（21）.

[2] 张鹏．有线电视宽带接入网技术的优势及应用策略 [J]. 通讯世界， 2016（19）：85-85.

[3] 肖景义．浅谈有线电视宽带接入网技术及发展趋势 [J]. 科技经济导刊， 2016（26）.

（作者单位：中广有线信息网络有限公司上虞分公司）